PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-238314

(43)Date of publication of application : 17.09.1993

---

(51)Int.Cl. B60R 1/00
H04N 5/225
H04N 7/18

---

(21)Application number : 04-044000 (71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 28.02.1992 (72)Inventor : ARA HARUYA
MIYAJI YASUHIRO

---

(54) VEHICULAR AMBIENCE MONITOR SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To appropriately image a dead angle part even if the direction forming the dead angle is changed in accordance with the turning of a vehicle and to observe the image for facilitating vehicular running by controlling a driving means so that the image pick up direction of an image pick up means may be changed corresponding to the turning angle when vehicle speed is a predetermined value or less.

CONSTITUTION: A pair of right and left CCD cameras 21, 22 serving as image pick up means are provided on the nib part of a body. Its image signal is inputted to an image processing circuit 3. The image is synthesized and is displayed on a CRT 4 serving as a display means in a vehicle. A controller 6 controls each servo-motor 51, 52 through a motor driving circuit 7 to change the image pick up direction of each camera 21, 22. The controller 6 receives a signal from a vehicular speed sensor 8, a signal from a helm angle sensor 9, and a signal from a turn indicator switch 10. Various image pick up modes relating to the image pick up directions of the cameras 21, 22 are set through the operation of a mode input part 11. The various image pick up modes are memorized in a mode memory 12. Thus, observations are made for the left and the right side of a lane and a shade part formed by a vehicle running on the opposite lane.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 27.10.1998
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3375656
[Date of registration] 29.11.2002
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right] 29.11.2005

* NOTICES *
JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The driving means to which it is perimeter supervisory equipment for cars which has an image pick-up means to picturize the perimeter of a car, and a display means to display the image by this image pick-up means, and the image pick-up direction of said image pick-up means is changed, Perimeter supervisory equipment for cars characterized by having a vehicle speed detection means to detect the vehicle speed, a revolution include-angle detection means to detect the revolution include angle of a car, and the control means that controls said driving means so that the image pick-up direction of an image pick-up means changes according to a revolution include angle, when the vehicle speed is below a predetermined value.

[Claim 2] It is perimeter supervisory equipment for cars according to claim 1 which at least two modes are set up as image pick-up mode about the image pick-up direction of an image pick-up means, and is characterized by constituting said control means so that image pick-up mode may be switched to the mode of another side from one mode, when a revolution include angle becomes beyond a predetermined value.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the perimeter supervisory equipment for cars which displays the image by image pick-up means, such as a CCD camera formed mainly in car-body anterior part, on display means, such as CRT of the vehicle interior of a room, and supervised the perimeter of a car.

[0002]

[Description of the Prior Art] The thing turns an image pick-up means to the part which is the shade of an oncoming car when the situation of right and left of the road out of which is going to make possible turning of the image pick-up direction of the image pick-up means formed in car-body anterior part by switch actuation, is going to carry out an image pick-up means sideways, and it is going to come after this tends to be picturized or it is going to turn to the right at a crossing by JP,3-164341,A as the former and this kind of equipment, and it enabled it to picturize in this part is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned thing, the switch actuation for changing the sense of an image pick-up means is needed, actuation becomes troublesome, and to enable it to carry out turning of the image pick-up means automatically is desired in the suitable direction according to the operational status of a car. This invention sets it as the purpose to offer the equipment which suited this request.

[0004]

[Means for Solving the Problem] An image pick-up means by which this invention picturizes the perimeter of a car that the above-mentioned purpose should be attained, The driving means to which it is perimeter supervisory equipment for cars which has a display means to display the image by this image pick-up means, and the image pick-up direction of said image pick-up means is changed, It is characterized by having a vehicle speed detection means to detect the vehicle speed, a revolution include-angle detection means to detect the revolution include angle of a car, and the control means that controls said driving means so that the image pick-up direction of an image pick-up means changes according to a revolution include angle, when the vehicle speed is below a predetermined value. The rectilinear-propagation mode which was suitable for picturizing the situation of right and left in at least two modes, for example, the road out of which it is going to come from now on, as image pick-up mode about the image pick-up direction of an image pick-up means, When setting up the right-turn mode suitable for picturizing the part which becomes the shade of the oncoming car at the time of right-turn, and image pick-up mode is made into rectilinear-propagation mode and a revolution include angle always becomes beyond a predetermined value at the time of right-turn, switching to right-turn mode is desirable.

[0005]

[Function] When it is going to supervise a perimeter by the image by the image pick-up means, whether it halts and since it goes slow, even if the direction which serves as an operator's dead angle by becoming below a predetermined value and changing the image pick-up direction according to the revolution include angle of a car at this time changes with revolution of a car, the vehicle speed turns the image pick-up direction in the direction of a dead angle automatically, and can supervise the situation of a dead angle part with an image. By the way, when it is going to turn to the right at a crossing, and the situation of a road on either side is supervised and it arrives at an intersectional center section at the beginning [to a crossing] of penetration, it is desirable to supervise the situation of the parts of an oncoming car or its shade. The monitor of the part which becomes the shade of the oncoming car in the monitor of the road of right and left of the time of penetration with the image by the image pick-up means if it is made to switch to the right-turn mode from rectilinear-propagation mode when the car is revolved more than the predetermined include angle when arriving at an intersectional center section here, and a revolution include angle becomes like the above beyond a predetermined value at the time of right-turn, and a crossing center section may be performed.

[0006]

[Example] drawing 1 -- referring to -- 1 -- an automobile -- being shown -- the car-body front end section -- an image pick-up -- a means -- CCD cameras 21 and 22 of one pair of right and left are formed, and the picture signal from these both cameras 21 and 22 is shown in drawing 2 -- as -- the image-processing circuit 3 -- inputting -- a display -- a means -- an image with the cameras 21 and 22 on either side is compounded to CRT4 of the vehicle interior of a room, and it was made to display on it

[0007] Each cameras 21 and 22 control each servo motors 51 and 52 by the controller

6 which rotates with servo motors 51 and 52, respectively, and consists of a microcomputer through the motorised circuit 7, and it was made to change the image pick-up direction of each cameras 21 and 22.

[0008] The signal from the speed sensor 8 which detects the vehicle speed, the signal from the rudder angle sensor 9 which detects the end angle of a handle, and the on-off signal of the blinker switch 10 are inputted into the controller 6, and the various image pick-up modes about the image pick-up direction of cameras 21 and 22 are set up by actuation of the mode input section 11, and the mode memory 12 is made to memorize this.

[0009] As image pick-up mode, as are shown in drawing 1 (a), and it is indicated in this drawing (b) as the rectilinear-propagation mode which makes the image pick-up direction of the cameras 21 and 22 on either side longitudinal direction outwardness, respectively, the right-turn mode which makes the image pick-up direction of the right camera 22 the sense in a longitudinal direction, and the U-turn mode which makes the left camera 21 aslant backward as shown in this drawing (c) are set up. In addition, the direction of the camera 21 of the left in right-turn mode and the direction of the camera 22 of the right in U-turn mode could be set as arbitration, and turned the left camera 21 to slanting back in right-turn mode in this example, and made the right camera 22 longitudinal direction outwardness in U-turn mode.

[0010] A controller 6 doubles the suitable image pick-up mode according to operational status with read-out and this mode from the mode memory 12 based on said signal of each sensors 8 and 9 or the blinker switch 10, and changes the image pick-up direction of cameras 21 and 22. Image pick-up mode is first initialized at the step of S1, and it considers as rectilinear-propagation mode, and next, the vehicle speed V distinguishes whether it is below the predetermined value V1 (for example, 10km/(o'clock)) at the step of S2, at the time of V<=VS, the detail is as being shown in drawing 3 , and an image with cameras 21 and 22 is displayed [it progresses to the step of S3, the power source of a camera system is turned on, and] on CRT4. Next, a right blinker switch distinguishes whether it is ON at the step of S4. If off, will progress to the step of S5, and it distinguishes whether two conditions more than of [blinker] the 2nd predetermined value V2 [bigger] (for example, 20km/(o'clock)) than the above-mentioned predetermined value V1 in cancellation and the vehicle speed V are satisfied. If materialized, while progressing to the step of S6 and initializing image pick-up mode, the power source of a camera system is turned off and an image pick-up is stopped.

[0011] When a right blinker switch is turned on, it progresses to the step of S7 from the step of S4, the revolution angular velocity of a car is computed based on a vehicle speed signal and a rudder angle signal, and the addition of a revolution include angle is started, and unless two conditions of cancellation and V>=V2 in a blinker are satisfied, it progresses to the step of S9 from the step of S8, and the revolution include angle theta at present distinguishes whether it is more than predetermined value theta1 (for example, 40 degrees). And if it becomes theta>=theta 1, it will progress to the step of S10 and image pick-up mode will be switched to a right-turn pattern.

[0012] In this way, when it is going to turn to the right at a crossing, as shown in drawing 4 (a) at the beginning, image pick-up mode turns into rectilinear-propagation mode. The situation of the road of intersectional right and left can be supervised with the image of cameras 21 and 22. If a car reaches to near an intersectional center section and theta becomestheta1 or more revolution include angles, image pick-up mode will turn into right-turn mode, as shown in drawing 4 (b). It is turned to the part from which the image pick-up direction of the right camera 22 becomes the shade of oncoming car 1A, and two-wheel barrow 1B which is the shade of oncoming car 1A can be supervised now by the image. And if V becomes theV2 or more vehicle speed while turning a crossing to the right and canceling a blinker, it will progress to the step of S6 from the step of S11, and an image pick-up will be stopped.

[0013] Moreover, when a U-turn is made, progress to the step of S10 in the state of drawing 5 (a), and image pick-up mode switches from rectilinear-propagation mode to right-turn mode. It distinguishes whether furthermore, it progressed to the step of S12 from the step of S11, and the revolution include angle theta at present consisted of the above-mentioned predetermined value more than the 2nd predetermined value theta2 [big] (for example, 100 degrees). When it becomes theta>=theta 2 like drawing 5 (b), the left camera 21 is turned to the part which progresses to the step of S13 and becomes the shade of a change and standby car 1A in U-turn mode about image pick-up mode, and it enables it to supervise two-wheel barrow 1B which is the shade of this car 1A by the image. And if V becomes theV2 or more vehicle speed while U-turn is completed and a blinker is canceled, it will progress to the step of S6 from the step of S14, and an image pick-up will be stopped.

[0014] In addition, although the revolution include angle of a car was calculated from the vehicle speed and a rudder angle in the above-mentioned example, you may make it measure a revolution include angle using a rate sensor with well-known optical fiber gyroscope which detects a revolution rate include angle, oscillating gyroscope, gas rate sensor, etc. Moreover, although cameras 21 and 22 are moved and it was made to change the image pick-up direction in the above-mentioned example, a rotatable mirror is arranged within the visual field of a camera, the sense of this mirror is changed, and you may make it change the image pick-up direction. Furthermore, it is also possible like the above-mentioned example to perform a change in the image pick-up mode which was suitable at this not only at the time of advance of a car but the time of retreat revolution etc.

[0015]

[Effect of the Invention] In order to control the image pick-up direction clearly from the above explanation according to the vehicle speed and the revolution include angle of a car according to this invention, even if the direction used as an operator's dead angle changes with revolution of a car, the part used as a dead angle can be picturized appropriately, an operator does not need to operate it one by one, and operation which supervises an image becomes easy.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]
[Drawing 1] (a), (b), and (c) are drawing showing various image pick-up modes.
[Drawing 2] The block diagram of an example of this invention equipment
[Drawing 3] The flow chart which shows the program for change-over control in image pick-up mode
[Drawing 4] (a) and (b) are drawing showing the change in the image pick-up mode at the time of right-turn.
[Drawing 5] (a) and (b) are drawing showing the change in the image pick-up mode at the time of U-turn.
[Description of Notations]
21 22 Camera (image pick-up means) 4 CRT (display means)
51 52 Servo motor (driving means) 6 Controller (control means)
8 Speed Sensor 9 Rudder Angle Sensor

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平5－238314

(43)公開日　平成５年(1993)９月17日

(51)Int.Cl.^{5}		識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｂ６０Ｒ	1/00		7812－3D		
Ｈ０４Ｎ	5/225	Ｃ	7205－5C		
	7/18	Ｊ	7337－5C		

審査請求　未請求　請求項の数２（全　６　頁）

(21)出願番号　特願平4－44000

(22)出願日　平成４年(1992)２月28日

(71)出願人　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号

(72)発明者　荒　晴哉
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

(72)発明者　宮地　康弘
埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

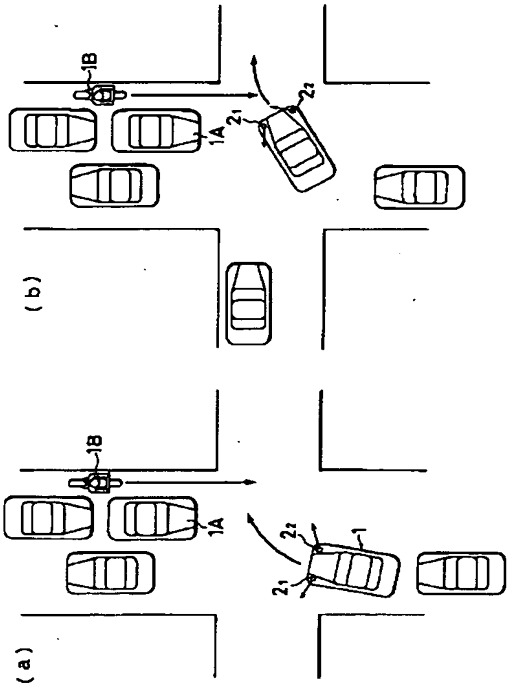
(74)代理人　弁理士　北村　欣一　（外２名）

(54)【発明の名称】　車両用周囲監視装置

(57)【要約】

【構成】　車両１の前端に設けた左右１対のカメラ2_1、2_2の向きを可変とし、撮像モードとして両カメラ2_1、2_2を夫々横方向外向きとする直進モードと、右のカメラ2_2を横方向内向きとする右折モードとを設定する。所定車速以下で右折するとき、当初は撮像モードを直進モードとして交差点の左右の道路の状況を監視する。車両が交差点の中央部付近に到達して車両の転回角度が所定値以上になったとき撮像モードを右折モードに切換え、右のカメラで対向車１Ａの陰になっている二輪車１Ｂ等を撮像する。

【効果】　運転者の死角となる方向が転回角度に応じて変化しても、死角の部分に自動的にカメラを向けることができ、カメラの向きを変えるために運転者が一々操作する必要がない。



【特許請求の範囲】

【請求項１】　車両の周囲を撮像する撮像手段と、該撮像手段による画像を表示する表示手段とを有する車両用周囲監視装置であって、前記撮像手段の撮像方向を変化させる駆動手段と、車速を検出する車速検出手段と、車両の転回角度を検出する転回角度検出手段と、車速が所定値以下のときに転回角度に応じて撮像手段の撮像方向が変化するように前記駆動手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする車両用周囲監視装置。

【請求項２】　撮像手段の撮像方向に関する撮像モードとして少なくとも２つのモードが設定され、前記制御手段は、転回角度が所定値以上になったとき撮像モードを一方のモードから他方のモードに切換えるように構成されていることを特徴とする請求項１に記載の車両用周囲監視装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、主として車体前部に設けられたＣＣＤカメラ等の撮像手段による画像を車室内のＣＲＴ等の表示手段に表示して車両の周囲を監視するようにした車両用周囲監視装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来、この種の装置として、特開平３－１６４３４１号公報により、車体前部に設けた撮像手段の撮像方向をスイッチ操作によって変向可能とし、撮像手段を横向きにしてこれから出ようとする道路の左右の状況を撮像したり、交差点で右折しようとするときに、対向車の陰になっている部分に撮像手段を向けてこの部分を撮像し得るようにしたものが知られている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】上記のものでは撮像手段の向きを変えるためのスイッチ操作が必要となって操作が面倒となり、車両の運転状態に応じた適切な方向に撮像手段を自動的に変向し得るようにすることが望まれている。本発明は、かかる要望に適合した装置を提供することをその目的としている。

【０００４】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明は、車両の周囲を撮像する撮像手段と、該撮像手段による画像を表示する表示手段とを有する車両用周囲監視装置であって、前記撮像手段の撮像方向を変化させる駆動手段と、車速を検出する車速検出手段と、車両の転回角度を検出する転回角度検出手段と、車速が所定値以下のときに転回角度に応じて撮像手段の撮像方向が変化するように前記駆動手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。撮像手段の撮像方向に関する撮像モードとして少なくとも２つのモード、例えば、これから出ようとする道路の左右の状況を撮像するのに適した直進モードと、右折時の対向車の陰になる部分を撮像するのに適した右折モードとを設定する場合、常時は撮像モードを直進モードとし、右折時に転回角度が所定値以上になったとき右折モードに切換えることが望ましい。

【０００５】

【作用】撮像手段による画像で周囲を監視しようとするときは一時停止するか徐行するため車速は予定値以下となり、このとき車両の転回角度に応じて撮像方向を変化させることにより、運転者の死角となる方向が車両の転回に伴って変化しても、死角の方向に自動的に撮像方向を向けて、死角部分の状況を画像によって監視できるようになる。ところで、交差点で右折しようとするとき、交差点への進入当初は左右の道路の状況を監視し、交差点の中央部に到達した時点では対向車やその陰の部分の状況を監視することが望ましい。ここで、交差点の中央部に到達するときに車両は所定角度以上転回されており、上記の如く右折時に転回角度が所定値以上になったとき直進モードから右折モードに切換えるようにすれば、撮像手段による画像により進入当初の左右の道路の監視と、交差点中央部での対向車の陰になる部分の監視とを行ない得られる。

【０００６】

【実施例】図１を参照して、１は自動車を示し、車体前端部に撮像手段たる左右１対のＣＣＤカメラ2_1、2_2を設け、該両カメラ2_1、2_2からの画像信号を図２に示す如く画像処理回路３に入力し、表示手段たる車室内のＣＲＴ４に左右のカメラ2_1、2_2による画像を合成して表示するようにした。

【０００７】各カメラ2_1、2_2は夫々サーボモータ5_1、5_2により回動されるようになっており、マイクロコンピュータから成るコントローラ６によりモータ駆動回路７を介して各サーボモータ5_1、5_2を制御し、各カメラ2_1、2_2の撮像方向を変化させるようにした。

【０００８】コントローラ６には、車速を検出する車速センサ８からの信号と、ハンドルの切り角を検出する舵角センサ９からの信号と、ウインカースイッチ１０のオンオフ信号とが入力されており、また、モード入力部１１の操作によりカメラ2_1、2_2の撮像方向に関する各種撮像モードを設定してこれをモードメモリ１２に記憶させておく。

【０００９】撮像モードとしては、図１（ａ）に示す如く左右のカメラ2_1、2_2の撮像方向を夫々横方向外向きとする直進モードと、同図（ｂ）に示す如く右のカメラ2_2の撮像方向を横方向内向きとする右折モードと、同図（ｃ）に示す如く左のカメラ2_1を斜め後向きとするＵターンモードとが設定されている。尚、右折モードにおける左のカメラ2_1の方向やＵターンモードにおける右のカメラ2_2の方向は任意に設定可能であり、本実施例では右折モードにおいて左のカメラ2_1を斜め後方に向け、また、Ｕターンモードにおいて右のカメラ2_2を横方向外向きとした。

【００１０】コントローラ６は、前記各センサ８、９や

ウインカースイッチ１０の信号に基いて運転状態に応じた適切な撮像モードをモードメモリ１２から読出し、このモードに合わせてカメラ2_1、2_2の撮像方向を変化させる。その詳細は図３に示す通りであり、先ずＳ１のステップで撮像モードを初期化して直進モードとし、次にＳ２のステップで車速Ｖが所定値Ｖ１（例えば１０ｋｍ／時）以下か否かを判別し、Ｖ≦ＶＳのときはＳ３のステップに進んで、カメラシステムの電源をオンし、カメラ2_1、2_2による画像をＣＲＴ４に表示する。次にＳ４のステップで右ウインカースイッチがオンか否かを判別し、オフであればＳ５のステップに進み、ウインカーがキャンセル、車速Ｖが上記所定値Ｖ１より大きな第２の所定値Ｖ２（例えば２０ｋｍ／時）以上という２つの条件が成立しているか否かを判別し、成立していればＳ６のステップに進んで撮像モードを初期化すると共にカメラシステムの電源をオフし撮像を中止する。

【００１１】右ウインカースイッチをオンしたときは、Ｓ４のステップからＳ７のステップに進み、車速信号と舵角信号とに基いて車両の転回角速度を算出して転回角度の積算を開始し、ウインカーがキャンセル、Ｖ≧Ｖ２という２つの条件が成立しない限りＳ８のステップからＳ９のステップに進み、現時点の転回角度θが所定値θ１（例えば４０°）以上か否かを判別する。そして、θ≧θ１になるとＳ１０のステップに進んで撮像モードを右折パターンに切換える。

【００１２】かくて、交差点で右折しようとする場合、当初は図４（ａ）に示す如く撮像モードは直進モードとなって、カメラ2_1、2_2の画像により交差点の左右の道路の状況を監視でき、車両が交差点の中央部付近まで到達して転回角度θがθ１以上になると撮像モードは図４（ｂ）に示す如く右折モードとなり、右のカメラ2_2の撮像方向が対向車１Ａの陰になる部分に向けられて、対向車１Ａの陰になっている二輪車１Ｂ等を画像で監視できるようになる。そして、交差点を右折してウインカーがキャンセルされると共に車速ＶがＶ２以上になると、Ｓ１１のステップからＳ６のステップに進み撮像が中止される。

【００１３】また、Ｕターンするときは、図５（ａ）の状態でＳ１０のステップに進んで撮像モードが直進モードから右折モードに切換わり、更にＳ１１のステップからＳ１２のステップに進んで現時点の転回角度θが上記所定値より大きな第２の所定値θ２（例えば１００°）以上になったか否かを判別し、図５（ｂ）の如くθ≧θ２になったときＳ１３のステップに進んで撮像モードをＵターンモードに切換え、待機車両１Ａの陰になる部分に左のカメラ2_1を向けて、該車両１Ａの陰になっている二輪車１Ｂ等を画像で監視できるようにする。そして、Ｕターンが完了してウインカーがキャンセルされると共に車速ＶがＶ２以上になると、Ｓ１４のステップからＳ６のステップに進み撮像が中止される。

【００１４】尚、上記実施例では車速と舵角とから車両の転回角度を演算するようにしたが、転回レート角度を検出する光ファイバジャイロ、振動ジャイロ、ガスレートセンサ等の公知のレートセンサを用いて転回角度を計測するようにしても良い。また、上記実施例では、カメラ2_1、2_2を動かして撮像方向を変化させるようにしたが、カメラの視野に回動可能な鏡を配置し、この鏡の向きを変えて撮像方向を変化させるようにしても良い。更に、上記実施例の如く車両の前進時だけでなく後退転回時等にこれに適した撮像モードへの切換えを行なうことも可能である。

【００１５】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、車速及び車両の転回角度に応じて撮像方向を制御するため、運転者の死角となる方向が車両の転回に伴って変化しても死角となる部分を適切に撮像でき、運転者が一々操作する必要がなく、画像を監視しての運転が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　（ａ）（ｂ）（ｃ）は各種撮像モードを示す図

【図２】　本発明装置の一例のブロック図

【図３】　撮像モードの切換制御のためのプログラムを示すフローチャート

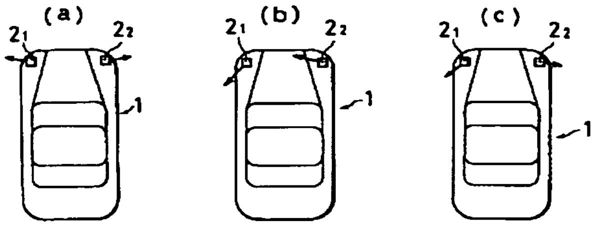
【図４】　（ａ）（ｂ）は右折時の撮像モードの切換えを示す図

【図５】　（ａ）（ｂ）はＵターン時の撮像モードの切換えを示す図

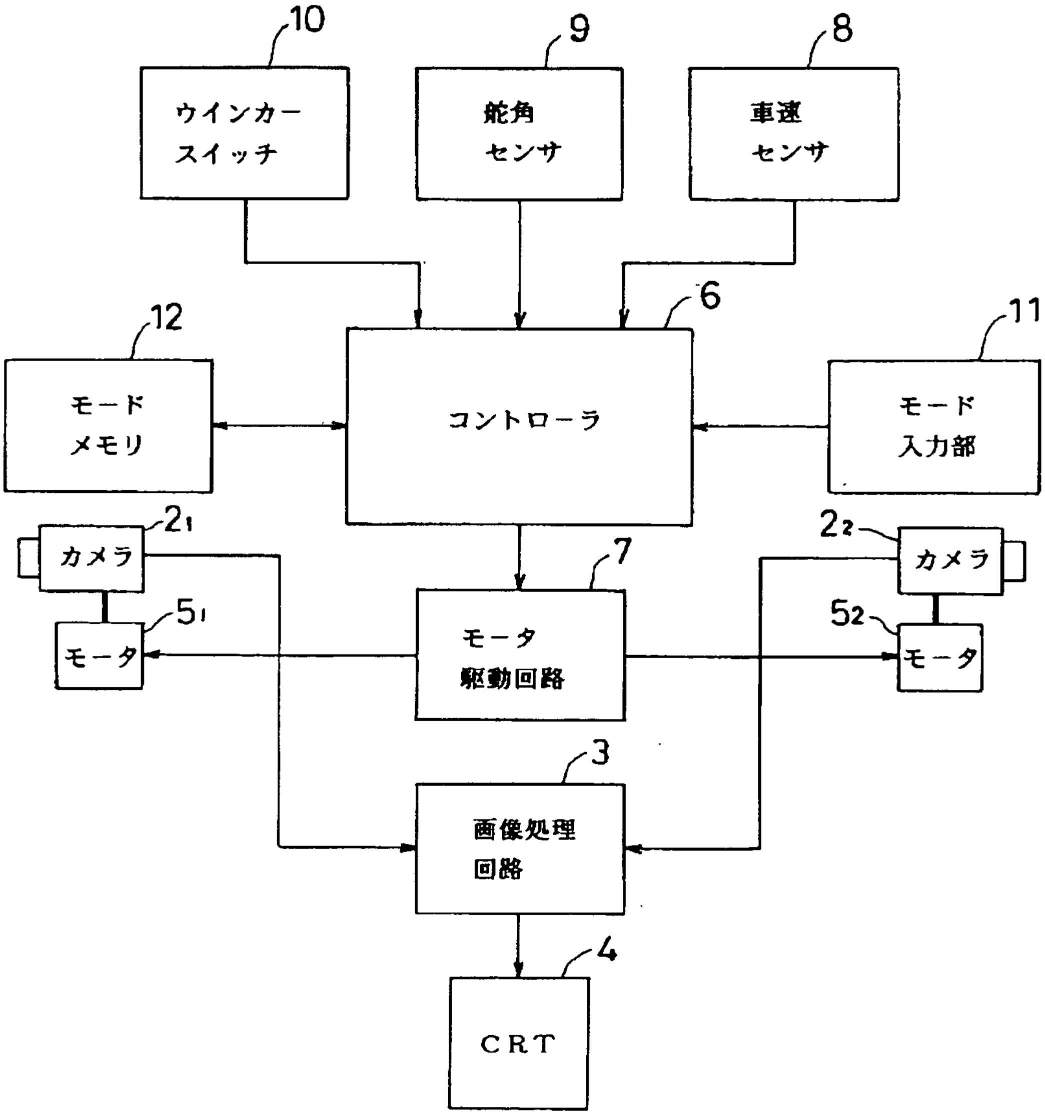
【符号の説明】

2_1、2_2　カメラ（撮像手段）
４　ＣＲＴ（表示手段）
5_1、5_2　サーボモータ（駆動手段）
６　コントローラ（制御手段）
８　車速センサ
９　舵角センサ

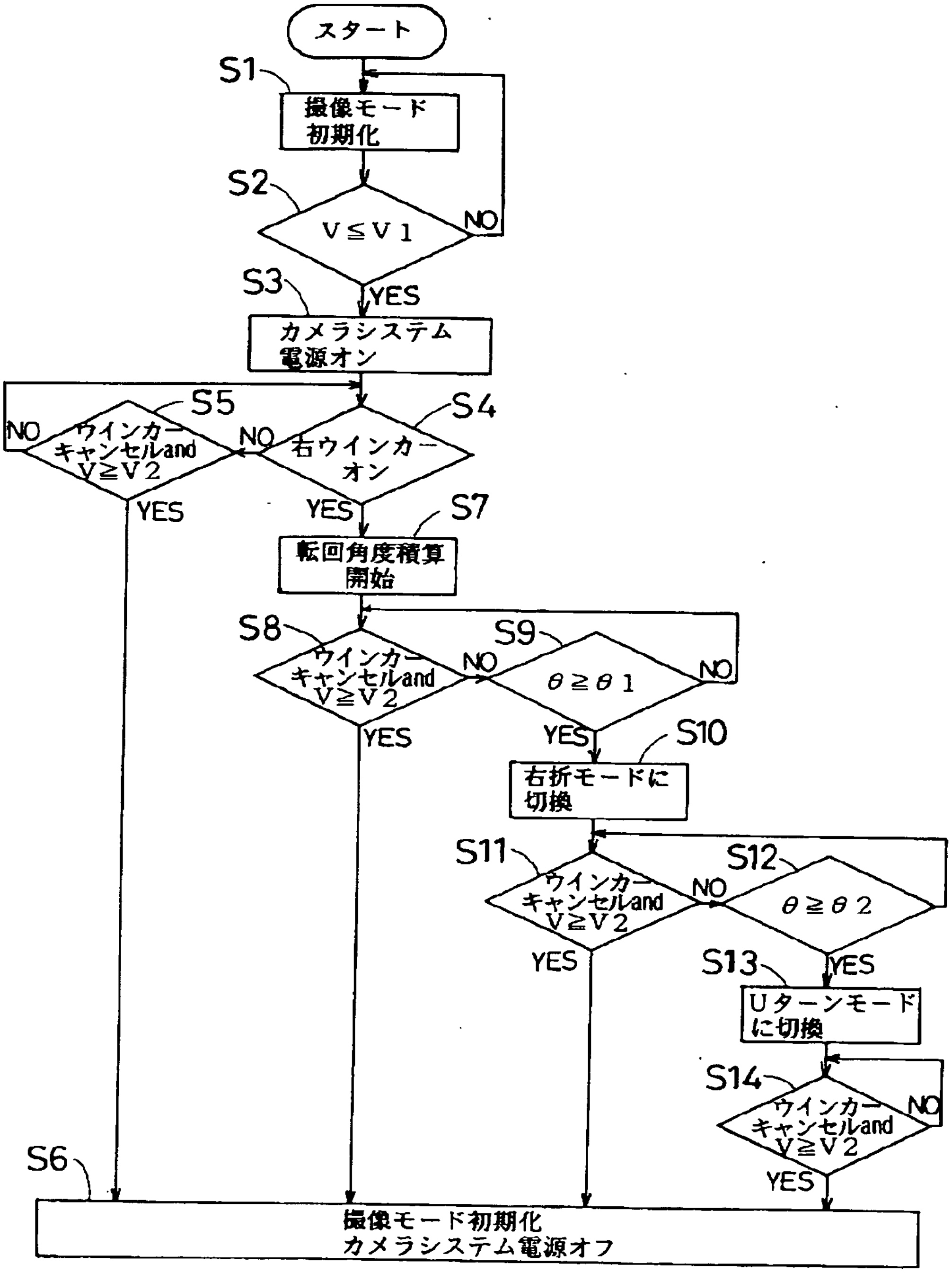
【図１】


(a)
(b)
(c)
2₁
2₂
1

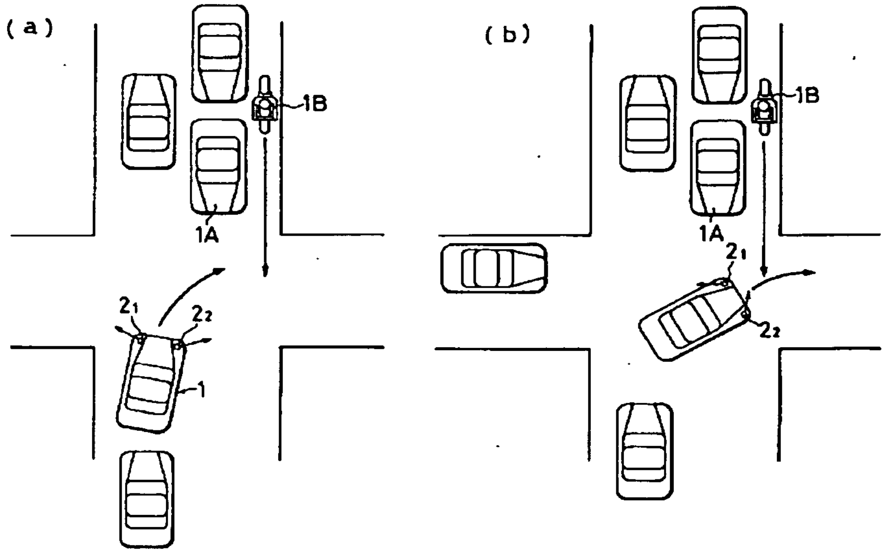
【図２】


10
ウインカースイッチ
9
舵角センサ
8
車速センサ
6
コントローラ
12
モードメモリ
11
モード入力部
2₁
カメラ
5₁
モータ
7
モータ駆動回路
2₂
カメラ
5₂
モータ
3
画像処理回路
4
CRT

【図3】


スタート
S1
撮像モード初期化
S2
V≦V1
NO
YES
S3
カメラシステム電源オン
S4
右ウインカーオン
NO
S5
ウインカーキャンセルand V≧V2
NO
YES
YES
S7
転回角度積算開始
S8
ウインカーキャンセルand V≧V2
NO
S9
θ≧θ1
NO
YES
YES
S10
右折モードに切換
S11
ウインカーキャンセルand V≧V2
NO
S12
θ≧θ2
YES
YES
S13
Uターンモードに切換
S14
ウインカーキャンセルand V≧V2
NO
YES
S6
撮像モード初期化
カメラシステム電源オフ

【図4】



【図5】